

[First Hit](#) [Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)**End of Result Set**☐ [Generate Collection](#) [Print](#)

L9: Entry 1 of 1

File: JPAB

Jul 7, 1998

PUB-NO: JP410180228A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10180228 A

TITLE: GARBAGE TREATING DEVICE

PUBN-DATE: July 7, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MOGI, KATSUMI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MITSUBISHI MATERIALS CORP

APPL-NO: JP08346231

APPL-DATE: December 25, 1996

INT-CL (IPC): B09 B 3/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a garbage treating device having such advantages that the sufficiently decomposed garbage is never mixed with the insufficiently decomposed one, and the garbage is stably decomposed over a long period.

SOLUTION: An agitating shaft 2 furnished with plural impellers 3 at regular intervals in the axial direction is freely rotatably set in a decomposition vessel 1, and a hot air feed means is further provided to constitute the garbage treating device. The axial center of the shaft 2 is almost vertically directed, and a garbage inlet is provided at the upper part of the vessel 1 and a decomposed garbage outlet at the lower part. As the garbage charged from the inlet is moved downward, the garbage is biologically decomposed, dried by the hot air and decomposed, and the decomposed garbage is discharged from the outlet.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

[Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-180228

(43) 公開日 平成10年(1998) 7月7日

(51) Int.Cl.⁸
B 0 9 B 3/00

識別記号
Z A B

F I
B 0 9 B 3/00

Z A B D

審査請求 未請求 請求項の数23 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平8-346231

(22) 出願日 平成8年(1996)12月25日

(71) 出願人 000006264

三菱マテリアル株式会社

東京都千代田区大手町1丁目5番1号

(72) 発明者 茂木 克己

埼玉県大宮市北袋町1丁目297番地 三菱

マテリアル株式会社総合研究所内

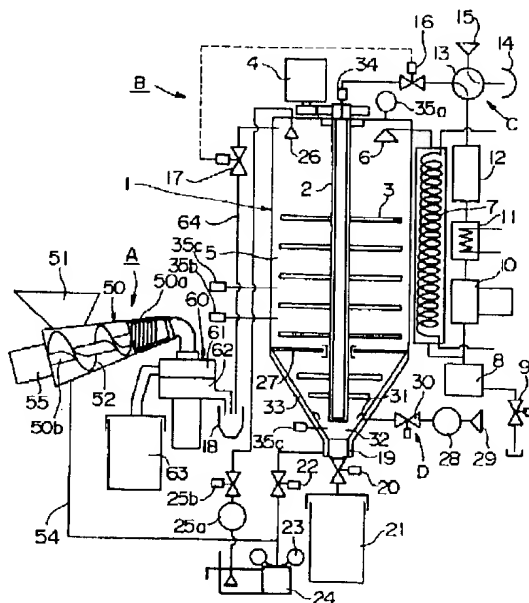
(74) 代理人 弁理士 志賀 正武 (外2名)

(54) 【発明の名称】 生ゴミ処理装置

(57) 【要約】

【課題】 分解の進んだ生ゴミと分解が進んでいない生ゴミを混合してしまうことがなく、長期にわたり安定した分解処理を行うことができる等の利点を有する生ゴミ処理装置を提供する。

【解決手段】 分解処理容器に、複数の攪拌翼が軸線方向に間隔をあけて取り付けられた攪拌軸が回転自在に担架され、温風供給手段が付設されてなる生ゴミ処理装置において、攪拌軸を、軸心を略鉛直方向に向けて配設する一方、分解処理容器の上部に生ゴミの投入口を、下部に生ゴミの分解処理物の排出口をそれぞれ備え、投入口から投入された生ゴミが下方に移動する過程で微生物による分解と温風による乾燥並びに分解促進をなし、分解処理物として排出口より排出する構成とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 内部に微生物が収容される分解処理容器に、複数の攪拌翼が軸線方向に間隔をあけて取り付けられた攪拌軸が回転自在に担架されるとともに、温風を該分解処理容器内部に供給する温風供給手段が付設されており、分解処理容器内に収容される生ゴミを攪拌翼により攪拌しながら破碎するとともに、温風により水分の乾燥と生ゴミの分解促進を図って生ゴミ処理を行うようにした生ゴミ処理装置において、前記攪拌軸は軸心を略鉛直方向に向けて配設される一方、前記分解処理容器の上部には生ゴミの投入口が、下部には生ゴミの分解処理物の排出口がそれぞれ備えられ、投入口から投入された生ゴミが下方に移動する過程で微生物による分解と温風による乾燥並びに分解促進がなされ、分解処理物として排出口より排出される構成とされたことを特徴とする生ゴミ処理装置。

【請求項2】 前記攪拌軸に、分解処理容器内に開口するガス流路が形成されるとともに、前記分解処理容器には、攪拌軸の該ガス流路を通じて分解処理容器内に温風を送り込むとともに分解処理容器内の温風を外部に排気する開回路を構成する送風手段が付設され、該送風手段には、温風の外部への排気を阻止して前記開回路を閉回路に切り替える切り替え手段が付設されたことを特徴とする請求項1に記載の生ゴミ処理装置。

【請求項3】 前記送風手段は、吸気口、温風送風機、切り替え弁、排気口を備え、これらを、吸気口、切り替え弁、攪拌軸のガス流路、分解処理容器、温風送風機、前記切り替え弁、排気口の順に連通させて温風の前記開回路が構成される一方、前記切り替え手段は前記切り替え弁により構成され、該切り替え弁の切り替えにより、切り替え弁、攪拌軸のガス流路、分解処理容器、温風送風機、前記切り替え弁の順に連通させて前記閉回路が構成されるようになされたことを特徴とする請求項2記載の生ゴミ処理装置。

【請求項4】 前記攪拌軸は正逆回転可能とされるとともに、前記攪拌翼は、攪拌軸の正回転時に分解処理容器の内壁面方向でかつ上方に向けて生ゴミを移動させる力が働く面を有し、攪拌軸の逆回転時に攪拌軸に向かう方向でかつ下方に向けて生ゴミを移動させる力が働く面を有してなることを特徴とする請求項1ないし3の何れか1項に記載の生ゴミ処理装置。

【請求項5】 攪拌軸の正回転時に攪拌軸の回転方向に対し後端側に位置する回転翼の端部で上部側には、長手方向に延びる開口部を持った送風管路が、該開口部を攪拌翼の後端面に向けて開放し、かつ攪拌軸の前記ガス流路に連通された状態で、設けられていることを特徴とする請求項2ないし4の何れか1項に記載の生ゴミ処理装置。

【請求項6】 前記分解処理容器の排出口の近傍で排出口より上方の部位に、生ゴミの分解処理物のみを通過さ

せるスクリーン仕切部を設け、該スクリーン仕切部より上方に生ゴミ投入処理部を、下方に生ゴミ分解処理物収容部をそれぞれ画成したことを特徴とする請求項1ないし5の何れか1項に記載の生ゴミ処理装置。

【請求項7】 前記生ゴミ投入処理部にスクリーン仕切部を通過しない大きさの微生物担体を収容し、該微生物担体を残して生ゴミ分解処理物のみが外部に排出される構成とされたことを特徴とする請求項6記載の生ゴミ処理装置。

【請求項8】 前記微生物担体は、通気性、保水性、多孔性、連続気泡性、繊維質性、微細管片の形状の特性のなかから、一以上の特性を有する弾性体からなることを特徴とする請求項7に記載の生ゴミ処理装置。

【請求項9】 前記微生物担体が、中空の円筒形状をなすことを特徴とする請求項8記載の生ゴミ処理装置。

【請求項10】 前記微生物担体が、内外面溝付柱状体であることを特徴とする請求項9記載の生ゴミ処理装置。

【請求項11】 前記攪拌軸を逆回転することにより、生ゴミと前記微生物担体を前記攪拌翼とスクリーン仕切部との間で圧搾し、生ゴミをスクリーン仕切部より下方に排出する構成としたことを特徴とする請求項8ないし10の何れか1項に記載の生ゴミ処理装置。

【請求項12】 前記分解処理容器の下部に、生ゴミを乾燥させる加熱手段が更に備えられたことを特徴とする請求項1ないし11の何れか1項に記載の生ゴミ処理装置。

【請求項13】 前記分解処理容器の上部に生ゴミ吸入用管路が設けられ、前記送風手段には、前記開回路の状態にあるとき、前記生ゴミ吸入用管路以外から前記分解処理容器内に流入する外部空気を遮断する第1遮断手段が備えられ、送風手段が前記開回路の状態にあるときに該第1遮断手段を作動させて外部空気を遮断状態とし、分解処理容器内の圧力を大気圧より低くして、生ゴミを分解処理容器内に真空吸引するように構成したことを特徴とする請求項2または3に記載の生ゴミ処理装置。

【請求項14】 分解処理容器の下部に設けられた空気供給口に空気加圧機を接続し、前記生ゴミ吸入用管路には、送風手段が前記開回路の状態にある時、前記第1遮断手段とともに作動して、前記空気供給口以外から分解処理容器内に流入する外部空気を遮断する第2遮断手段が備えられ、送風手段が開回路の状態にあるときに、該第1遮断手段と第2遮断手段を作動させて生ゴミと外部空気を遮断状態とし、前記空気加圧機により分解処理容器の下部に送風がなされる構成としたことを特徴とする請求項13に記載の生ゴミ処理装置。

【請求項15】 前記分解処理容器の下部に、生ゴミを乾燥させる加熱手段が更に備えられ、分解処理容器内を大気圧より低い圧力状態にして生ゴミを乾燥する構成とされたことを特徴とする請求項14に記載の生ゴミ処理

装置。

【請求項16】 分解処理容器の下部に、該分解処理容器内の水分を外部に排出する排水手段が設けられたこと特徴とする請求項1ないし15の何れか1項に記載の生ゴミ処理装置。

【請求項17】 分解処理容器の下部に、分解処理容器内の圧力を大気圧より大きくして、分解処理物の外部への排出を容易にする空気加圧手段が付設されたことを特徴とする請求項1ないし16の何れか1項に記載の生ゴミ処理装置。

【請求項18】 分解処理容器の下部に汙過手段を設け、前記空気加圧手段により分解処理容器内の圧力を大気圧より大きくすることにより、分解処理容器内の下部の分解処理物を加圧脱水するようにしたことを特徴とする請求項17記載の生ゴミ処理装置。

【請求項19】 切り替え弁と温風送風機との間に、加熱手段を備えた酸化金属触媒の脱臭装置が設けられたことを特徴とする請求項3に記載の生ゴミ処理装置。

【請求項20】 分解処理容器と温風送風機との間に、凝縮水排水手段を備えたガス冷却凝縮装置が設けられたことを特徴とする請求項3に記載の生ゴミ処理装置。

【請求項21】 分解処理容器に、該分解処理容器に投入する生ゴミの前処理を行う手段として、破碎手段、脱水手段、減容積手段、乾燥手段の1つ以上を接続したことを特徴とする請求項1ないし20の何れか1項に記載の生ゴミ処理装置。

【請求項22】 分解処理容器に、該分解処理容器に投入する生ゴミの前処理として振動篩いを接続して、異物と生ゴミを選別し、生ゴミのみを分解処理容器に供給するようにしたことを特徴とする請求項1ないし21の何れか1項に記載の生ゴミ処理装置。

【請求項23】 分解処理容器の排出口に、自動袋詰め装置を接続したことを特徴とする請求項1ないし22の何れか1項に記載の生ゴミ処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、業務上及び家庭で発生する生ゴミ等の有機性廃棄物（以下、単に「生ゴミ」と称する）の処理装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の生ゴミ処理装置の一形態として、複数の攪拌爪を軸線方向に間隔を開けて取り付けられた攪拌軸を、分解処理容器内に軸心を水平にして回転自在に架装し、分解処理容器内に収容した生ゴミを該攪拌爪により攪拌しながら破碎するとともに、該分解処理容器内に温風を供給して、温風により水分の乾燥と生ゴミの分解を促進して、分解処理しようとしたものがある。

【0003】この生ゴミ処理装置では、分解処理容器の天井壁に生ゴミを投入する投入口を設ける一方、分解処

理容器の側壁に取り出し口を設け、該取り出し口から分解処理物を取り出すようにしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが上記のように構成した生ゴミ処理装置では、微生物分解に必要な酸素の供給が十分ではなく、分解により発生する炭酸ガス、メタンガス等の排出も不十分な上、分解の進んだ生ゴミと分解が進んでいない生ゴミを攪拌により混合してしまうため微生物の生態系を変化させてしまい、長期にわたり安定した分解処理は出来なかった。

【0005】また、処理装置の運転動力についても、生ゴミ全体を運動、加熱、送風、脱水、脱臭するためエネルギーを多大に要し、運転費用が高み、経済的に受け入れられなかった。更に、多くの場合、微生物活用、繁殖用基材（以下、「微生物担体」と称す）として有機物を大量に使用するが、その費用、保管、最終廃棄物の処理等についても多大な経済的負担を余儀なくされていた。

【0006】本発明は前記事情に鑑みてなされたもので、分解の進んだ生ゴミと分解が進んでいない生ゴミを混合してしまうことがなく、長期にわたり安定した分解処理を行うことができる生ゴミ処理装置を提供することを目的とする。また、微生物分解に必要な酸素の供給、分解により発生する炭酸ガス、メタンガス等の排出を十分に行うことができる生ゴミ処理装置を提供することを目的とする。

【0007】更に、処理装置の運転エネルギーを低く抑えることができる生ゴミ処理装置を提供すること、また更に、コストが高む有機物担体を用いないで済み、経済性が大幅に向上した生ゴミ処理装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】しかして、本発明は、内部に微生物が収容される分解処理容器に、複数の攪拌翼が軸線方向に間隔をあけて取り付けられた攪拌軸が回転自在に担架されるとともに、温風を該分解処理容器内部に供給する温風供給手段が付設されてなり、分解処理容器内に収容される生ゴミを攪拌翼により攪拌しながら破碎するとともに、温風により水分の乾燥と生ゴミの分解促進を図って生ゴミ処理を行うようにした生ゴミ処理装置において、前記攪拌軸を、軸心を略鉛直方向に向けて配設する一方、前記分解処理容器の上部に生ゴミの投入口を、下部に生ゴミの分解処理物の排出口をそれぞれ備え、投入口から投入された生ゴミが下方に移動する過程で微生物による分解と温風による乾燥並びに分解促進をなし、分解処理物として排出口より排出する構成としたことを特徴とする。

【0009】このような構成とすると、分解処理容器の上方の投入口から投入された生ゴミが、下方に移動する間に、分解状態の異なる生ゴミと混合されることなく、徐々に分解され、分解が完了したところで外部に排出さ

れるため、微生物の生態系を変化させることなく、長期にわたり安定した分解処理を行うことができる。

【0010】ここで、上記構成の処理装置において、攪拌軸に分解処理容器内に開口するガス流路を形成するとともに、分解処理容器に、攪拌軸の該ガス流路を通じて分解処理容器内に温風を送り込むとともに分解処理容器内の温風を外部に排気する開回路を構成する送風手段を付設し、該送風手段に、温風の外部への排気を阻止して開回路を閉回路に切り替える切り替え手段を付設するのが好ましい。このような構成とすることにより、生ゴミの処理状況に応じた送風が可能となり、しかも外部に放出する排気を最小限に抑えることができ、使用エネルギーを大幅に低減することができる。

【0011】前記送風手段は、好ましくは、吸気口、温風送風機、切り替え弁、排気口を備えており、これらを、吸気口、切り替え弁、攪拌軸のガス流路、分解処理容器、温風送風機、前記切り替え弁、排気口の順に連通させて温風の前記開回路を構成する一方、前記切り替え手段を前記切り替え弁により構成し、生ゴミの処理状況に応じ、該切り替え弁の切り替えにより、前記吸気口、排気口を除いた閉回路（切り替え弁、攪拌軸のガス流路、分解処理容器、温風送風機、前記切り替え弁の順に連通した回路）を構成するものとする。

【0012】一方、前記攪拌軸は正逆回転可能な構造とし、前記攪拌翼は、攪拌軸の正回転時に分解処理容器の内壁面方向でかつ上方に向けて生ゴミを移動させる力が働く面を有し、攪拌軸の逆回転時に攪拌軸に向かう方向でかつ下方に向けて生ゴミを移動させる力が働く面を有してなるものとするのが好ましく、前記攪拌翼により、生ゴミを全体攪拌すること無しに切断微細化を行いながら、攪拌軸に直交する面の攪拌翼の攪拌方向後方側に空間を創成し、発生ガスの排出と酸素の供給を行わせ、さらに攪拌軸の回転方向に応じ、生ゴミの圧縮、分散を可能とし、分解処理容器内における滞留時間を任意に選択可能とすることができる。

【0013】また、攪拌軸の正回転時に攪拌軸の回転方向に対し後端側に位置する回転翼の端部で上部側に、長手方向に延びる開口部を持った送風管路を、該開口部を攪拌翼の後端面に向けて開放し、かつ攪拌軸のガス流路に連通された状態で、設けるのが好ましく、このようにすると、攪拌軸に供給された空気が、攪拌軸に直交する面の攪拌翼の攪拌方向後方側に創成された空間に積極的に供給されることができ、発生ガスの排気の促進と酸素の補給を行うことができ、処理の安定化が可能となる。

【0014】更に、前記の処理装置では、分解処理容器の排出口の近傍で排出口より上方の部位に生ゴミの分解処理物のみを通過させるスクリーン仕切部を設け、該スクリーン仕切部より上方に生ゴミ投入処理部を、下方に生ゴミ分解処理物収容部をそれぞれ画成するのが好ましく、このようにすると、処理が進行中の生ゴミと処理が

完了した生ゴミの混合を更に確実に防止することができる。また、生ゴミ投入処理部内にスクリーン仕切部を通過しない大きさの微生物担体を収容し、該微生物担体を残して生ゴミ分解処理物のみが排出される構成とするのが更に好ましく、このようにすると、微生物の食物連鎖による生ゴミ処理を促進させた上、微生物担体処理に伴う種々の問題、例えば経済的問題が、解消される。

【0015】ここで、前記微生物担体は、通気性、保水性、多孔性、連続気泡性、繊維質性、微細管片の形状の特性のなかから、一以上の特性を有する弾性体からなるものが好ましく、通気性、保水性等の良好な状態を維持することにより微生物の活性化を図り、増殖を促進可能とすることができる。また、微生物担体を、中空の円筒形状、特に内外面溝付柱状体とするのが好ましく、これにより担体の表面積を大きくし、生ゴミとの接触面積を増大せると共に、中空形状であるために内部空間に空気を取り込むことができ、生ゴミの処理の更なる促進が可能となる。

【0016】更に、前記処理装置では、前記攪拌翼を逆回転することにより、生ゴミと前記担体を攪拌翼とスクリーン仕切部との間で圧搾し、生ゴミをスクリーン仕切部より下方に排出するようにするのが好ましい。また、好ましくは、分解処理容器の下部に加熱手段を備え、攪拌翼を回転することにより、生ゴミを乾燥するようにする。また更に、分解処理容器の上部に生ゴミ吸入用管路を設け、送風手段がガス流開の状態（開回路の状態）にある時、生ゴミ吸入用管以外は分解処理容器内に流入する外部空気を遮断する第1遮断手段を備え、分解処理容器内を大気圧より低くし、生ゴミを容器内に真空吸引するように構成するのが好ましく、このようにすると、生ゴミを容器内に吸引することができるばかりでなく、容器内を減圧乾燥することもできる。

【0017】また、分解処理容器下部に設けられた空気供給口に空気加圧機を接続し、装置がガス流開の状態にある時、前記空気供給口以外の処理容器内に流入する外部空気を遮断する手段を備え、前記空気加圧機により、処理容器下部より送風する手段を具備せしめるのが好ましく、これにより分解処理容器内の加圧、送風、減圧乾燥が可能になる。

【0018】更にまた、前記装置において、分解処理容器の下部に加熱手段を設け、分解処理容器内を大気圧以下の状態にして生ゴミを乾燥するようにしたり、分解処理容器の下部に排水手段を設けて、分解処理容器内の水分を外部に排出するようにするのが好ましい。また、分解処理容器に、分解処理容器内の圧力を大気圧より大きくして、分解処理物の外部への排出を容易にする空気加圧手段を付設すると、生ゴミの排出が容易となるので、好ましい。更に、分解処理容器の下部に濾過手段を設け、前記空気加圧手段により処理容器内の圧力を大気圧以上にして分解処理容器内下部の生ゴミを分解処理容器

外に排出するようにすることもできる。

【0019】また、切り替え弁と温風送風機との間に、加熱手段を備えた酸化金属触媒の脱臭装置を設けると、生ゴミ処理の排気臭が外部に漏洩することがなくなるので、好ましい。分解処理容器と温風送風機との間に、凝縮水排水手段を備えたガス冷却凝縮装置を設け、生ゴミ処理の排気に含まれる水分が外部に漏洩することを防止するようにすることもできる。更に、分解処理容器に、投入する生ゴミの前処理として破碎手段、脱水手段、減容積手段、乾燥手段の1つ以上を接続するのが好まし

く、このようにすると、一定化した状態の生ゴミのみ分解処理容器に供給することができ、生ゴミ処理能力の負荷軽減並びに生ゴミ処理の安定化を図ることができる。

【0020】また好ましくは、分解処理容器に、該分解処理容器に投入する生ゴミの前処理として振動篩いを接続して異物と生ゴミを選別し、分解処理容器への異物の混入を防ぐようにすると、上述の生ゴミ処理能力の負荷軽減並びに生ゴミ処理の安定化を更に図ることができる。

【0021】また、分解処理容器の排出口に自動袋詰め装置を接続するのが好ましく、このようにすると、処理後の生ゴミを、臭気を感じず、また手に触れることなく、一定期間ごとに排出でき、作業者の負荷軽減と生ゴミ処理の安定化を図ることができる。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る生ゴミ処理装置の好適な実施の形態を、装置の運転状態も随時併記しながら、詳細に説明する。

【0023】図1は、本発明に係る生ゴミ処理装置の全体構成を示す概略図で、図中Aは生ゴミの前処理装置、Bは好気性微生物による発酵により生ゴミを分解処理する生ゴミ分解処理装置本体である。前処理装置Aは、生ゴミを受け入れてこれを粒状物に破碎するとともに脱水する破碎脱水機50と、該破碎脱水機50から排出された生ゴミを篩い分けして混在する異物を除去する振動篩60とを具備する。前記破碎脱水機50は、テーパースクリュータイプのもので、基端から先端に向けて横断面積が漸次減少するとともに、基端側に生ゴミの投入ホッパ51を備え、終端が排出口とされた容器本体50aに、該容器本体50aの基端側外部に付設された電動機等の駆動装置55により回転させられる駆動軸50bが取付けられるとともに、該駆動軸50bにスクリー径が駆動軸50bの先端に近づくにつれて減少する破碎スクリー52が固設され、該駆動軸50bの先端には脱水スクリー53が連設されてなるものである。そして、投入ホッパ51から投入される生ゴミは、種々の種類・大きさのゴミを含むものであるが、これが破碎スクリー52上に落下してスクリーに巻き込まれて破碎されるとともに、続く脱水スクリー53により圧搾されて脱水され、排出口から破碎・脱水状態で排出され

る。なお、図中、54は生ゴミの脱水により生じたドレンをドレン受けタンク24に移送する管路である。

【0024】前記振動篩60は、破碎脱水機50から排出された生ゴミから異物等の粗いゴミを除去するもので、破碎脱水機50から排出された生ゴミはシール状態で篩上段61に受け入れられ、篩上段61からの粗いゴミはゴミ回収タンク63に回収され、篩下段62からの粒状の生ゴミは一旦生ゴミ受容器18に受け入れられるようになっている。そして、前記生ゴミ受容器18には、生ゴミ分解処理装置本体Bの後述する分解処理容器の側壁上方部に接続され、途中に加圧用遮断バルブ17を備えた供給管(生ゴミ吸入用管路)64が接続されている。前記遮断バルブ17は、後記する第1送風系統の運転により生ゴミ処理装置本体B内が負圧とされたときに開状態とされるようになっており、生ゴミ受容器18内の生ゴミが該供給管64を通じて生ゴミ処理装置本体B内に真空吸引される。このような吸引式の生ゴミ投入方法を採用すると、生ゴミの悪臭の放散等の問題が解消できることは言うまでもない。なお、このような吸引式の生ゴミ投入形式とする代わりに、開閉式等の投入手段を用いる構成としても良い。

【0025】前記生ゴミ処理装置本体Bは、前処理が施された粒状の生ゴミを受け入れるとともに好気性微生物を収容する生ゴミ分解処理容器1を具備する。該分解処理容器1は、前記供給管64が接続される生ゴミ投入口を上部に備えるとともに、所定量の微生物が多数の微生物担体5に担持されて収容され、生ゴミ投入処理部となる円筒状の上方部と、分解処理物の収容タンク(分解処理物収容部)32となる円錐状の下方部とが相互に接合されて形成された縦型筒状体である。該分解処理容器1の投入処理部と収容タンク32の境部には、微生物担体受け用スクリーン(スクリーン仕切部)27が配設されており、投入処理部に収容された微生物担体5はこのスクリーン27により下方への落下が阻止され、分解された処理物のみが該スクリーン27を通じて下方に落下する。

【0026】前記分解処理容器1の中央部には、攪拌軸2が、その軸線を分解処理容器1の軸心にほぼ一致させ、分解処理容器1の上板と担体受け用スクリーン27に設けられた各軸受けにより回転自在に支承せしめられて配設され、分解処理容器1の上板上に設置された減速機付き電動機4を含む駆動装置により、所定の回転速度で正逆両方向に回転させられるように構成されている。該攪拌軸2には、複数組の攪拌翼3がその軸線方向に所定の間隔をあけて取り付けられており、これら攪拌翼3により投入処理部に収容された生ゴミが攪拌される。なお、攪拌軸2の攪拌速度は、生ゴミの処理状況等に応じて適宜変更されるが、比較的低速度とすると、微生物による発酵分解時間を十分に保ちながら、低比重の微生物担体5との間の比重差により、生ゴミが上から下に滞留

なく移動するので好ましい。更に、前記攪拌軸2は中空構造とされるときに各攪拌翼3の基端に開口する透孔2aを有しており、中空部2bと該透孔2aが分解処理容器1内に開口するガス流路2cを構成しており、後記する第1送風系統の一部を構成している。なお、図1から明らかなように、攪拌軸2は収容タンク32内にも延在するが、該延在部分にも収容タンク32の円錐状の形状に合致した長さの攪拌翼3が備えられ、分解処理物の攪拌をなすようになっている。

【0027】前記下部処理物収容タンク32の外周部は、加熱ヒーターの組み込まれた2重構造の加熱ジャケット33とされ、発酵処理の進んだ発酵処理物の乾燥を行うと共に上部に熱を供給するようになっている。なお、分解処理容器1の外側を断熱構造としてもよい。

【0028】各攪拌翼3は、図2及び図3に示すように、上面3aが攪拌軸2の正回転方向（すなわち図2における時計回りの方向）に向けて所定角度で下方に傾斜するとともに攪拌軸2から径方向外方に向かうにつれて幅が徐々に狭くなった板状をなす一方、下面は、上面3aと鋭角をなし、上面3aの傾斜方向と同一の方向に上面3aの傾斜角度よりも少ない角度で傾斜し、むしろほぼ水平に近い状態にある下面部3bと、上面3aの正回転方向後端縁と該下面部3bを結ぶ鈍角傾斜部3cとから形成されている。しかして、攪拌軸2が正回転すると、各攪拌翼3の上面3aは、生ゴミを投入方向（すなわち上方）と処理容器の内壁面方向に移動させる力が働く面を構成するものとなり、また攪拌軸2が逆回転（図2において反時計回りに回転）するときには、生ゴミを排出方向（下方）で攪拌軸2の軸心方向に向けて移動させる力が働く面を構成するものとなる。

【0029】更に、各攪拌翼3の上面3aの正回転方向後端側には、前記鈍角傾斜部3cに向けて湾曲して長手方向に延びる開口部を持った半円形の横断面形状の管部（送風管路）3dが連設されており、該管部3dの内部空間は攪拌軸2のガス流路2cに連通させられている。この管部3dには、攪拌軸2の内部を通して送られる温風が流れ込むが、管部3dの開口の位置が回転翼の正回転方向後端縁であり、かつ逆回転時にも開口部は回転方向を向くものではないので、攪拌軸2の正転時でも逆転時でも開口部が処理物により閉塞する恐れはない。なお、管部3dは、攪拌翼3を中空とすることにより形成してもよい。

【0030】かかる攪拌翼3は、図2に示すように攪拌翼3が正回転時に回転方向に対し回転翼前端面は先端部が鈍状の刃に形成されており、処理容器内に投入された生ゴミを前端面で破碎する。また下部処理物収容タンク32に設けられた前記攪拌翼3は、攪拌により発酵処理の進んだ発酵処理物の乾燥を促進すると共に、下部処理物収容タンク32に設けられた汚泥抜き取りバルブ20を開けた状態で、攪拌軸2を逆回転させ、発酵処理物を

汚泥回収容器21に排出する作用をなす。

【0031】前記の構成の攪拌翼3によって生ゴミを攪拌すると、生ゴミを全体攪拌することなしに、生ゴミの切断微細化を行いながら、攪拌軸2の直角面の攪拌翼3の攪拌方向後方に空間を創成し、攪拌軸2のガス流路2cに供給された空気を、積極的に分解処理容器1内に放散することができ、発生ガスの排出促進と酸素の供給を行わせることができる。また、攪拌軸2の回転方向に応じて、生ゴミの圧縮（逆回転）、分散（正回転）が可能となり、分解処理容器1内の発酵処理の効率化・安定化を図ることができるとともに、滞留時間を任意に選択することが可能となる。

【0032】更に、本ゴミ処理装置は、攪拌軸2を通じて分解処理容器1内に送風を行うための第1送風系統（送風手段）Cと、分解処理容器1の分解処理物収容タンク32内に送風を行うための第2送風系統Dの2系統の送風系統を有している。

【0033】まず、第1送風系統Cについて説明すると、図1において、分解処理容器1の外側上部で攪拌軸の上端近傍には、該攪拌軸2内のガス流路2cに連通する管路に接続された回転継手34が配設され、該回転継手34に電磁バルブ等の遮断バルブ16が管路を介して接続され、更に該遮断バルブ16に4ウェイロータリーバルブからなる切り替え弁13の第1開口が管路を介して接続されている。

【0034】また、分解処理容器1の内部の上方部位にはサクションフィルタ6が配設され、該サクションフィルタ6に管路を介して、分解処理容器1の外側に配置された水分冷却凝縮機7が接続され、該凝縮機7に、温風送風機（ブロアー）10、ヒーター11、脱臭塔12がこの順で順次接続され、前記切り替え弁13の第2開口に接続されている。そして、該切り替え弁13は、更に、吸気口15と排気口14を備えており、前記第1開口が吸気口15と第2開口との間で切り換えられ、第2開口が第1開口と排気口14との間で切り換えられるように構成されており、第1開口と第2開口及び吸気口15と排気口14がそれぞれ連通させられた状態（図1の状態）で、第1送風系統は外部の空気との授受がなされない閉回路（閉運転状態）となり、吸気口15と第1開口及び第2開口と排気口14がそれぞれ連通させられた状態で、外部の空気が分解処理容器1内に導入され、循環して排気口14から排気される開回路（開運転状態）となるように構成されている。このように切り替え弁13を切り換えることにより、生ゴミの処理状況に応じ、送風状態としたり、吸気口、排気口を除いた閉回路とされる。なお、図1において、8はドレンタンク、9はドレンバルブである。

【0035】一方、第2送風系統Dは、軸線方向に延びる長孔を備えた円環状の管体からなり、分解処理物タンクの内壁に円周方向に沿って長孔を下方に向けて固着さ

11

れた空気供給リング31を具備する。サクシオンフィルター29を備えたコンプレッサー28が遮断バルブ30を介して該空気供給リング31に接続されており、コンプレッサー28の作動で分解処理物タンク31内に送気されるようになっている。なお、後でも述べるが、この第2送風系統Dは、遮断バルブ30により、前記第1送風系統Cと連係させて運転される。

【0036】更に、本処理装置では、発酵処理を促進するために、前述のように微生物担体5を用いている。すなわち、分解処理容器1の上方の投入処理部には、微生物担体5が多数収容されているが、この微生物担体5は、前記スクリーン27のスクリーンサイズより大きい寸法を有する他、通気性、保水性、多孔質、連続気泡性、繊維質、微細管片の各組織形状を1種以上有する弾性体で、形状は、図4及び図5に示すような中空の円筒形状で、好ましくは内外面溝付柱状体であり、典型的には発泡ポリウレタンからなるものである。但し、前記条件の一部を満たすものであれば、形状、材料を変えても良い。

【0037】このような微生物担体5を分解処理容器1内に充填した状態で生ゴミの発酵処理を行い、攪拌軸2を逆回転とすることにより、処理物と前記微生物担体5を攪拌翼3とスクリーン状仕切部27との間で圧搾し、処理物と水分のみをスクリーン27の下に排出することができる。また、このような微生物担体5が分解処理容器1内に充填されていると、処理物が圧密状態とならず、良好な通気性を保つことができ、送気の圧損を低減することができる。また、発泡体のように通気性を有する担体5は、表面積が大きく中空部分を有するため、空気との接触が容易となり、微生物に対し酸素の供給が十分にできる。このため、微生物担体5の内部が嫌気性雰囲気になりにくく、分解処理物の固形化を防止することができる。また、発泡ポリウレタンのように保水性を有する微生物担体5は、処理物の余分な水分を吸収することにより、処理物および微生物担体の乾燥及び減容を促進すると共に、微生物に必要な水分を蓄えることができる。

【0038】更に本処理装置では、分解処理容器1の下部に、汚泥抜き取りバルブ20を備えた排水口からなる排水手段および図5に示す脱水フィルター19を具備している。脱水フィルター19は、下部処理物収容タンク32の最下部の円筒状部に設けられ、下部処理物収容タンク32の側壁の一部が多孔性のパンチングパイプ19aとされ、該多孔性のパンチングパイプ19aの外側にキャンバスフィルター19cが多層巻きにされ、ホースバンド19bにより固定されている。その外側はロックリング等の二つ割りの結合手段19dを持った廃液収容容器19eとされ、遮断弁22を介し廃液はドレン受タンク24内に排出される。また、廃液タンク24上にはペーパーフィルター23が設けられ、油性廃液は該ペー

12

パーフィルター23に吸着される。そして、油性分が除去されたタンク内の廃液は、適宜、バルブ25bを開放しポンプ25aを作動させることによって、加温ノズル26に送られ、分解処理容器1内の加温用に用いられる。なお、図1において、35aは圧力スイッチ、35bはpHセンサー、35cは温度センサーである。

【0039】上述のように構成された生ゴミ処理装置は、前記下部処理物収容タンク32に収容された処理物の加圧排出並びに加圧脱水機能を有している。すなわち、下部処理物収容タンク32に収容された処理物が含水量の多い処理物の場合、分解処理容器1の上部の生ゴミ吸入用管64に設けられた前記加圧用遮断バルブ17を閉じ、前記第1送風系統Cを「閉」運転とし、前記第2送風系統Dを開状態として、運転することにより、分解処理容器1内の圧力を大気圧より高くし、前記下部処理物収容タンク32の下部に設けられた汚泥抜き取りバルブ20を開け、発酵処理物を汚泥回収容器21に排出できる構造とされている。更に攪拌翼3を逆回転方向に攪拌し、処理物を圧縮しながら排出することもできる。

【0040】前記の運転状態においての加圧脱水は、汚泥抜き取りバルブ20を閉じ、廃液収容容器19eに接続された遮断弁22を開放することにより、分解処理容器1内の圧力を大気圧より大きくして行うことができ、下部処理物収容タンク32に収容された含水量の多い処理物を加圧脱水できる。下部処理物収容タンク32には、加熱ヒーターの組み込まれた2重構造の加熱ジャケット33が付設されているが、上記の加圧脱水後、該加熱ジャケット33により処理物を加熱し、攪拌翼3を正回転方向に攪拌して乾燥後、前述した操作により、攪拌翼3を逆回転方向に攪拌し、処理物を圧縮すると共に排出するようにしても良い。

【0041】本処理装置では、前処理装置Aとして、テーパスクリュタイプ破砕脱水機50と振動篩60を接続し、生ゴミを粒状にして真空吸引が容易となるようにしたが、前処理装置として公知の減容機、乾燥手段等を更に追加しても良い。また、分解処理容器1の排出口に、図示しない公知の自動袋詰め装置を接続しても良い。

【0042】

【発明の効果】本発明に係る生ゴミ処理装置は、その態様により、極めて多くの効果を奏するものであり、このことはこれまでの記載に照らせば当業者にとって明白である。従って、以下では、主たる効果のみを挙げる。

【0043】すなわち、本発明に係る生ゴミ処理装置では、攪拌軸を軸心を略鉛直方向に向けて配設する一方、分解処理容器の上部に生ゴミの投入口を、下部に生ゴミの分解処理物の排出口をそれぞれ備え、投入口から投入された生ゴミが下方に落下する過程で微生物による生ゴミの分解と温風による乾燥並びに分解促進をなし、分解処理物として排出口より排出する構成としたものである

から、分解処理容器の上方の投入口から投入された生ゴミが、下方に移動する間に、分解状態が異なる生ゴミと混合されことなく、徐々に分解され、分解が完了したところで外部に排出されるようになり、微生物の生態系を変化させることなく、長期にわたり安定した分解処理を行うことができる。

【0044】また、送風手段を閉回路状態と開回路状態との間で切り替え可能とし、自在に送風を開始したり送風を停止したりすることができるようにしたので、生ゴミの処理状況に応じた送風が可能となるとともに、外部

に放出される排気を最小限に抑えることができ、使用エネルギーの低減を図ることもできる。

【0045】更に、攪拌軸を正逆回転可能とし、正回転時に攪拌翼の上面側の面で生ゴミを投入方向と処理容器内壁面方向に移動させる力が働くようにし、逆回転時に生ゴミ排出方向と容器中心方向に生ゴミを移動させる力が働くようにしたので、生ゴミを全体攪拌することなく切断微細化を行いながら、攪拌軸直角面の攪拌翼の攪拌方向後方に空間を創成し、発生ガスの排出と酸素の供給を行わせ、さらに回転方向に応じて生ゴミの圧縮、分散を可能とし、分解処理容器内における滞留時間を最適に変更できるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る生ゴミ処理装置の全体構成を示す概略図である。

【図2】 図1の生ゴミ処理装置に設ける攪拌翼と攪拌軸の断面図である。

【図3】 図2のIII-III矢視断面図である。

【図4】 図1の生ゴミ処理装置に用いる微生物担体の平面図である。

【図5】 図4の微生物担体の側面図である。

【図6】 図1の生ゴミ処理装置の分解処理容器の下部の一部を拡大した断面図である。

【符号の説明】

A…前処理装置

B…生ゴミ分解処理装置本体

1…分解処理容器

2…攪拌軸

2a…ガス流路

3…攪拌翼

3d…管部（送風管路）

5…微生物担体

7…加圧用遮断バルブ

13…4ウェイロータリーバルブ（切り替え弁）

16…遮断バルブ

C…第1送風系統（送風手段）

D…第2送風系統

19…脱水フィルター

27…微生物担体受け用スクリーン（スクリーン仕切部）

28…コンプレッサー

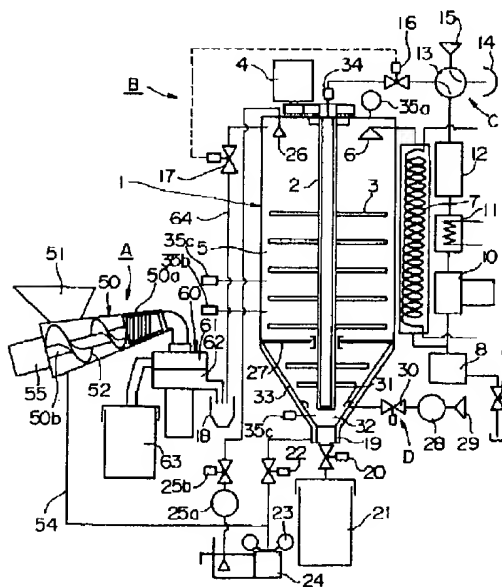
31…空気供給リング

50…破碎脱水機

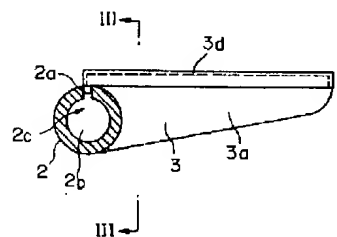
60…振動篩

64…供給管（生ゴミ吸入用管路）

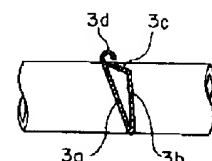
【図1】



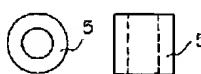
【図2】



【図3】



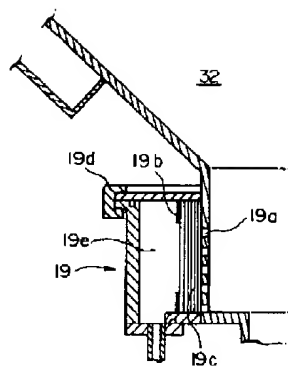
【図4】 【図5】



(9)

特開平10-180228

【図6】



*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the processor of organic wastes (a "kitchen garbage" is only called hereafter), such as a kitchen garbage generated on business and at a home.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally the stirring shaft which opened spacing in the direction of an axis and attached two or more stirring pawls in it as one gestalt of this kind of garbage disposal equipment In a decomposition processing container, an axial center is leveled and it installs free [rotation], and while crushing stirring the kitchen garbage held in the decomposition processing container with this stirring pawl, warm air is supplied in this decomposition processing container, desiccation of moisture and disassembly of a kitchen garbage are promoted by warm air, and the thing it was going to carry out decomposition processing is.

[0003] While preparing the input port which throws a kitchen garbage into the head-lining wall of a decomposition processing container, he prepares output port in one side attachment wall of a decomposition processing container, and is trying to take out a decomposition processing object from this output port with this garbage disposal equipment.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, the top where supply of oxygen required for microbial degradation is not enough, and the garbage disposal equipment of discharge of the carbon dioxide gas which occurs by decomposition, methane, etc. constituted as mentioned above is inadequate, in order to mix the kitchen garbage with which decomposition progressed, and the kitchen garbage with which decomposition is not progressing by stirring, the ecosystem of a microorganism was changed, and decomposition processing stabilized over the long period of time was not completed.

[0005] Moreover, in order to dehydrate [exercise, heat the whole kitchen garbage, ventilate and] and deodorize also about the operation power of a processor, energy was required seriously, the operating cost increased, and it was not accepted economically. Furthermore, in many cases, the organic substance was used in large quantities as a base material for a microorganism activity and propagation ("microorganism support" is called hereafter), but it was obliged to the economic burden great also about processing of the costs, storage, and the last trash.

[0006] It aims at offering the garbage disposal equipment which can perform decomposition processing which this invention was made in view of said situation, did not mix the kitchen garbage with which decomposition progressed, and the kitchen garbage with which decomposition is not progressing, and was stabilized over the long period of time. Moreover, it aims at offering the garbage disposal equipment which can fully discharge the carbon dioxide gas which occurs by supply of oxygen required for microbial degradation, and decomposition, methane, etc.

[0007] Furthermore, it is not necessary to use offering the garbage disposal equipment which can suppress the kinetic energy of a processor low, and also the organic substance support to which cost increases, and aims at offering the garbage disposal equipment whose economical efficiency improved

sharply.

[0008]

[Means for Solving the Problem] While carrying out a deer and making free the stretcher of the rotation of the stirring shaft with which two or more stirring aerofoils opened spacing in the direction of an axis, and were attached in it of this invention to the decomposition processing container with which a microorganism is held in the interior While crushing stirring the kitchen garbage which it comes to attach a warm air supply means to supply warm air to the interior of this decomposition processing container, and is held in a decomposition processing container by the stirring aerofoil In the garbage disposal equipment which aims at desiccation of moisture, and promotion of decomposition of a kitchen garbage by warm air, and was made to perform garbage disposal While turning and arranging an axial center in the direction of an abbreviation vertical, said stirring shaft in the upper part of said decomposition processing container the input port of a kitchen garbage The lower part is equipped with the exhaust port of the decomposition processing object of a kitchen garbage, respectively, and it is characterized by considering promotion of decomposition as the configuration discharged from an exhaust port as nothing and a decomposition processing object at decomposition by the microorganism, and the desiccation list by warm air in the process which the kitchen garbage thrown in from input port moves caudad.

[0009] It is decomposed gradually, without mixing the kitchen garbage thrown in from the upper input port of a decomposition processing container with the kitchen garbage with which decomposition conditions differ, while moving caudad if it is such a configuration, and decomposition processing stabilized over the long period of time can be performed, without changing the ecosystem of a microorganism, since it is discharged outside in the place which decomposition completed.

[0010] While forming the gas passageway which carries out opening to a stirring shaft into a decomposition processing container in the processor of the above-mentioned configuration here A ventilation means to constitute the open circuit which exhausts the warm air in a decomposition processing container outside while sending in warm air in a decomposition processing container through this gas passageway of a stirring shaft is attached to a decomposition processing container. It is desirable to attach the change means which prevents the exhaust air to the exterior of warm air for this ventilation means, and changes an open circuit to it in a closed circuit. By considering as such a configuration, the ventilation according to the processing situation of a kitchen garbage can be attained, the exhaust air moreover emitted outside can be suppressed to the minimum, and the energy used can be reduced sharply.

[0011] Said ventilation means is preferably equipped with the inlet, the warm air blower, the change valve, and the exhaust port. These The gas passageway of an inlet, a change valve, and a stirring shaft, a decomposition processing container, While it is made open for free passage in order of a warm air blower, said change valve, and an exhaust port and said open circuit of warm air is constituted, said change valve constitutes said change means, and the processing situation of a kitchen garbage is embraced. By the change of this change valve The closed circuit (circuit which was open for free passage in order of the gas passageway of a change valve and a stirring shaft, the decomposition processing container, the warm air blower, and said change valve) except said inlet and an exhaust port shall be constituted.

[0012] On the other hand, said stirring shaft is made into the structure in which forward inverse rotation is possible. Said stirring aerofoil It has the field which the force of being the direction of an internal surface of a decomposition processing container, and moving a kitchen garbage towards the upper part at the time of forward rotation of a stirring shaft commits. It is desirable to come to have the field which the force to which it is the direction which faces to a stirring shaft at the time of the inverse rotation of a stirring shaft, and it turns to caudad and a kitchen garbage is moved commits. By said stirring aerofoil Creation of the space is carried out to the stirring direction back side of the stirring aerofoil of the field which intersects perpendicularly with a stirring shaft, performing cutting detailed-ization without carrying out whole stirring of the kitchen garbage. Discharge of generating gas and supply of oxygen can be made to be able to perform, compression of a kitchen garbage and distribution are further enabled

according to a stirring direction of shaft rotation, and the residence time in a decomposition processing container can be made selectable at arbitration.

[0013] At the edge of the rotary wing located in a back end side to a stirring direction of shaft rotation at the time of forward rotation of a stirring shaft, moreover, to an upper part side After turning this opening to the back end side of a stirring aerofoil, and opening wide a blast pipe way with opening prolonged in a longitudinal direction and the gas passageway of a stirring shaft having been open for free passage If preparing is desirable and it does in this way, the air supplied to the stirring shaft will be positively supplied to the space by which creation was carried out to the stirring direction back side of the stirring aerofoil of the field which intersects perpendicularly with a stirring shaft, promotion of exhaust air of generating gas and supply of oxygen can be performed, and it will become that stabilization of processing is possible.

[0014] Furthermore, with the aforementioned processor, the screen batch section which passes only the decomposition processing object of a kitchen garbage can be prepared in the part of the upper part [exhaust port] near the exhaust port of a decomposition processing container, and mixing of the kitchen garbage with which a kitchen garbage while processing is advancing, and processing completed the kitchen garbage injection processing section up when having formed, respectively was desirable and it carried out the kitchen garbage decomposition processing object hold section in this way caudad can prevent still more certainly from this screen batch section. Moreover, when it is still more desirable to consider as the configuration which holds the microorganism support of the magnitude which does not pass the screen batch section in kitchen garbage injection processing circles, and leaves this microorganism support and by which only a kitchen garbage decomposition processing object is discharged and it did in this way, after promoting the garbage disposal by the food chain of a microorganism, the various problems accompanying microorganism support processing, for example, economic matters, are solved.

[0015] Here, out of permeability, water retention, porosity, open cell nature, fiber nature, and the property of the configuration of the piece of a microtubule, as for said microorganism support, what consists of an elastic body which has one or more properties is desirable, and by maintaining good conditions, such as permeability and water retention, it can attain activation of a microorganism and can enable promotion of growth. Moreover, while it is desirable to use microorganism support as the shape of a cylindrical shape in the air and an inside-and-outside side fluting pillar-shaped object, it enlarges surface area of support by this and increases a touch area with a kitchen garbage, since it is a hollow configuration, air can be incorporated to a building envelope, and the further promotion of processing of a kitchen garbage is attained.

[0016] Furthermore, it is desirable by carrying out inverse rotation of said stirring aerofoil in said processor to squeeze a kitchen garbage and said support between a stirring aerofoil and the screen batch section, and to discharge a kitchen garbage caudad from the screen batch section. Moreover, it is made to dry a kitchen garbage by equipping the lower part of a decomposition processing container with a heating means, and rotating a stirring aerofoil preferably. Furthermore, when the duct for kitchen garbage inhalation is established in the upper part of a decomposition processing container and a ventilation means is in a gas stream open condition (condition of an open circuit), If it has a 1st cutoff means to intercept the exterior air which flows in a decomposition processing container, except tubing for kitchen garbage inhalation, and the inside of a decomposition processing container is made lower than atmospheric pressure, it is desirable to constitute so that vacuum suction may be carried out into a container and it carries out a kitchen garbage in this way It not only can attract a kitchen garbage in a container, but it can carry out reduced pressure drying of the inside of a container.

[0017] Moreover, when an air pressurization machine connects to air-supply opening prepared in the decomposition processing container lower part and equipment is in a gas stream open condition, it has a means intercept the exterior air which flows in processing containers other than said air-supply opening, and it is desirable to make a means to ventilate from the processing container lower part provide with said air pressurization machine, and this becomes possible in the pressurization in a decomposition processing container, ventilation, and reduced pressure drying.

[0018] Furthermore, it is desirable to change the inside of a decomposition processing container into the condition below atmospheric pressure, to make it dry a kitchen garbage, or to form [form a heating means in the lower part of a decomposition processing container,] a wastewater means in the lower part of a decomposition processing container in said equipment, again, and to discharge the moisture in a decomposition processing container outside. Moreover, if the air pressurization means which makes the pressure in a decomposition processing container larger than atmospheric pressure, and makes easy discharge to the exterior of a decomposition processing object is attached to a decomposition processing container, since discharge of a kitchen garbage will become easy, it is desirable. Furthermore, a filtration means is formed in the lower part of a decomposition processing container, the pressure in a processing container is carried out with said air pressurization means more than atmospheric pressure, and the kitchen garbage of the lower part in a decomposition processing container can be discharged out of a decomposition processing container.

[0019] Moreover, if the deodorization equipment of the metal oxide catalyst equipped with the heating means is formed between a change valve and a warm air blower, since it will be lost that the exhaust air smell of garbage disposal is revealed outside, it is desirable. Between a decomposition processing container and a warm air blower, the gas cooling condensing plant equipped with the water-of-condensation wastewater means is formed, and it can prevent that the moisture contained in exhaust air of garbage disposal is revealed outside. Furthermore, if it is desirable to connect one or more of a crushing means, a dehydration means, a reduction product means, and the desiccation means to a decomposition processing container as pretreatment of the kitchen garbage to throw in and it does in this way, only the kitchen garbage in the condition of having fixed-ized can be supplied to a decomposition processing container, and stabilization of garbage disposal can be attained in the unloading list of garbage disposal capacity.

[0020] Moreover, if an oscillating sieve is preferably connected to a decomposition processing container as pretreatment of the kitchen garbage fed into this decomposition processing container, a foreign matter and a kitchen garbage are sorted out and mixing of the foreign matter to a decomposition processing container is prevented, stabilization of garbage disposal can be further attained in the unloading list of above-mentioned garbage disposal capacity.

[0021] Moreover, without not sensing an odor and touching a hand with the kitchen garbage after processing, if it is desirable to connect automatic packing equipment to the exhaust port of a decomposition processing container and it does in this way, it can discharge for every fixed period and an operator's unloading and stabilization of garbage disposal can be attained.

[0022]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of suitable operation of the garbage disposal equipment concerning this invention is explained to a detail, also writing together the operational status of equipment at any time.

[0023] Drawing 1 is the schematic diagram showing the whole garbage disposal equipment configuration concerning this invention, and is a body of a kitchen garbage decomposition processor which carries out decomposition processing of the kitchen garbage by fermentation according [B] to aerobic bacteria according [the inside A of drawing] to the pre-treatment equipment of a kitchen garbage. A pre-treatment equipment A possesses the crushing dehydrator 50 dehydrated while receiving a kitchen garbage and crushing this in a granular object, and the vibration screen 60 which removes the foreign matter which sifts out the kitchen garbage discharged from this crushing dehydrator 50, and is intermingled. While said crushing dehydrator 50 is a taper screw type thing and a cross sectional area decreases gradually towards a tip from a end face While driving shaft 50b rotated by body of container 50a which equips a end face side with the injection hopper 51 of a kitchen garbage, and by which termination was used as the exhaust port with the driving gears 55, such as a motor attached to the end face side exterior of this body of container 50a, is attached The crushing screw 52 which decreases as the diameter of a screw approaches this driving shaft 50b at the tip of driving shaft 50b is fixed, and it comes to form the dehydration screw 53 successively at the tip of this driving shaft 50b. And although the kitchen garbage thrown in from the injection hopper 51 contains the dust of various class and

magnitude, the continuing dehydration screw 53 squeezes, it dehydrates, and it is discharged by crushing and dehydration from an exhaust port while this falls on the crushing screw 52, is involved in a screw and crushed. In addition, 54 are a duct which transports the drain produced by dehydration of a kitchen garbage to the drain receiver tank 24 among drawing.

[0024] Said vibration screen 60 removes coarse dust, such as a foreign matter, from the kitchen garbage discharged from the crushing dehydrator 50, the kitchen garbage discharged from the crushing dehydrator 50 is received in the plus sieve stage 61 in the state of a seal, the coarse dust from the plus sieve stage 61 is collected by the dust recovery tank 63, and the granular kitchen garbage from the minus sieve stage 62 is once received in the kitchen garbage receptor 18. And it connects with the side-attachment-wall upper part part of the decomposition processing container which the body B of a kitchen garbage decomposition processor mentions later, and the supply pipe (duct for kitchen garbage inhalation) 64 equipped with the cutoff bulb 17 for pressurization on the way is connected to said kitchen garbage receptor 18. When the inside of the body B of garbage disposal equipment is made negative pressure by operation of the 1st ventilation network which carries out the postscript of said cutoff bulb 17, it considers as an open condition and vacuum suction of the kitchen garbage in the kitchen garbage receptor 18 is carried out into the body B of garbage disposal equipment through this supply pipe 64. When the kitchen garbage injection approach of such a suction type is taken, it cannot be overemphasized that problems, such as stripping of the offensive odor of a kitchen garbage, are solvable. In addition, it is good also as a configuration which uses injection means, such as a closing motion type, instead of considering as the kitchen garbage injection format of such a suction type.

[0025] Said body B of garbage disposal equipment possesses the kitchen garbage decomposition processing container 1 which holds aerobic bacteria while receiving the granular kitchen garbage with which pretreatment was performed. This decomposition processing container 1 is the vertical mold tube-like object with which the upper part section of the shape of a cylinder which the microorganism of the specified quantity is supported and held in much microorganism support 5, and serves as the kitchen garbage injection processing section, and the conic lower part section used as the hold tank (decomposition processing object hold section) 32 of a decomposition processing object were joined and formed mutually while equipping the upper part with the kitchen garbage input port to which said supply pipe 64 is connected. The screen 27 for microorganism support receptacles (screen batch section) is arranged in the injection processing section of this decomposition processing container 1, and the boundary section of the hold tank 32, and, as for the microorganism support 5 held in the injection processing section, only the processing object with which the fall to a lower part was prevented and decomposed falls caudad through this screen 27 with this screen 27.

[0026] The stirring shaft 2 makes the axis mostly in agreement with the axial center of the decomposition processing container 1 in the center section of said decomposition processing container 1. With a driving gear including the motor 4 with a reducer which was made to support free [rotation] by each bearing prepared in the superior lamella of the decomposition processing container 1, and the screen 27 for support receptacles, was arranged, and was installed on the superior lamella of the decomposition processing container 1. It is constituted so that it may be rotated by forward reverse both directions with a predetermined rotational speed. Two or more sets of stirring aerofoils 3 open predetermined spacing in the direction of an axis, and are attached in it, and the kitchen garbage held in the injection processing section by these stirring aerofoil 3 is stirred by this stirring shaft 2. In addition, although suitably changed according to the processing situation of a kitchen garbage etc., when the agitating speed of the stirring shaft 2 considers as a low speed comparatively, since a kitchen garbage moves without stagnation downward from a top according to the specific gravity difference between the microorganism support 5 of low specific gravity, it is desirable [fully maintaining the fermentation resolving time by the microorganism]. Furthermore, said stirring shaft 2 has bore 2a which carries out opening to the end face of each stirring aerofoil 3 while being made into hollow structure, it constitutes gas-passageway 2c in which this bore 2a carries out opening to centrum 2b into the decomposition processing container 1, and constitutes a part of 1st ventilation network which carries out a postscript. In addition, although the stirring shaft 2 extends also in the hold tank 32, this extension part is also

equipped with the stirring aerofoil 3 of the die length corresponding to the conic configuration of the hold tank 32, and it stirs a decomposition processing object, so that clearly from drawing 1.

[0027] The periphery section of said lower processing object hold tank 32 is used as the heating jacket 33 of the double structure where the heating heater was incorporated, and it supplies heat to the upper part while it dries the fermentation processing object with which fermentation processing progressed. In addition, it is good also considering the outside of the decomposition processing container 1 as a thermal protection structure.

[0028] While making tabular [to which width of face became narrow gradually] as each stirring aerofoil 3 is shown in drawing 2 and drawing 3 and it goes to the method of the outside of the direction of a path from the stirring shaft 2 while top-face 3a inclines caudad at a predetermined include angle towards the forward hand of cut (namely, the direction of the clockwise rotation in drawing 2) of the stirring shaft 2, an inferior surface of tongue Top-face 3a and an acute angle are inclined at include angles fewer than whenever [tilt-angle / of top-face 3a] in the same direction as the inclination direction of nothing and top-face 3a, and it is formed from obtuse angle ramp 3c which connects inferior-surface-of-tongue section 3b in a condition near rather almost horizontally, and the method Kogo edge of forward rotation of top-face 3a and this inferior-surface-of-tongue section 3b. When a deer is carried out and the stirring shaft 2 carries out forward rotation, top-face 3a of each stirring aerofoil 3 When it becomes what constitutes the field which the force of moving a kitchen garbage in the injection direction (namely, upper part) and the direction of an internal surface of a processing container commits and the stirring shaft 2 carries out inverse rotation (it rotates counterclockwise in drawing 2) The field which the force of turning and moving a kitchen garbage in the direction of an axial center of the stirring shaft 2 in an eject direction (lower part) commits is constituted.

[0029] Furthermore, 3d (blast pipe way) of tube parts of the cross-section configuration of the hemicycle which had opening which curves towards said obtuse angle ramp 3c, and is prolonged in a longitudinal direction in method Kogo one end of forward rotation of top-face 3a of each stirring aerofoil 3 is formed successively, and the building envelope which is 3d of these tube parts is made open for free passage by gas-passageway 2c of the stirring shaft 2. Although the warm air sent through the interior of the stirring shaft 2 flows into 3d of this tube part, the location of opening of 3d of tube parts is the method Kogo edge of forward rotation of a rotary wing, and since opening does not turn to a hand of cut at the time of inverse rotation, either, there is no possibility that opening may blockade with a processing object also in the time of normal rotation of the stirring shaft 2 or an inversion. In addition, 3d of tube parts may be formed by making the stirring aerofoil 3 hollow.

[0030] As this stirring aerofoil 3 is shown in drawing 2 , the point is formed in the **-like cutting edge to the hand of cut at the time of forward rotation, and, as for a rotary-wing front end side, the stirring aerofoil 3 crushes the kitchen garbage thrown in in the processing container in respect of the front end. Moreover, while promoting desiccation of the fermentation processing object to which fermentation processing progressed by stirring, it is in the condition opened the sludge sampling bulb 20 prepared in the lower processing object hold tank 32, and said stirring aerofoil 3 prepared in the lower processing object hold tank 32 carries out inverse rotation of the stirring shaft 2, and makes the operation discharge a fermentation processing object to the container 21 for sludge recycling.

[0031] Performing cutting detailed-ization of a kitchen garbage without carrying out whole stirring of the kitchen garbage, if a kitchen garbage is stirred by the stirring aerofoil 3 of the aforementioned configuration Creation of the space can be carried out behind [stirring direction] the stirring aerofoil 3 of the right-angle side of the stirring shaft 2, the air supplied to gas-passageway 2c of the stirring shaft 2 can be positively diffused in the decomposition processing container 1, and the promotion of discharge of generating gas and supply of oxygen can be made to perform. Moreover, while compression (inverse rotation) of a kitchen garbage and distribution (forward rotation) are attained and being able to attain increase in efficiency and stabilization of the fermentation processing in the decomposition processing container 1 according to the hand of cut of the stirring shaft 2, it becomes possible to choose the residence time as arbitration.

[0032] Furthermore, this garbage disposal equipment has two ventilation networks of the 2nd ventilation

network D for ventilating in the decomposition processing object hold tank 32 of the 1st ventilation network (ventilation means) C for ventilating in the decomposition processing container 1 through the stirring shaft 2, and the decomposition processing container 1.

[0033] If the 1st ventilation network C is explained, it will set to drawing 1. In the outside upper part of the decomposition processing container 1 first, near the upper limit of a stirring shaft The swivel joint 34 connected to the duct which is open for free passage to gas-passageway 2c within this stirring shaft 2 is arranged. The cutoff bulbs 16, such as an electro-magnetic valve, are connected to this swivel joint 34 through a duct, and the 1st opening of the change valve 13 which consists of a 4 way rotary valve is further connected to this cutoff bulb 16 through the duct.

[0034] moreover, a suction filter 6 is arranged in the upper part part inside the decomposition processing container 1, and the moisture cooling condensation machine 7 arranged through a duct on the outside of the decomposition processing container 1 at this suction filter 6 connects -- having -- this condenser 7 -- the warm air blower (blower) 10, a heater 11, and deodorization -- sequential connection is made in this order and the column 12 is connected to the 2nd opening of said change valve 13. And this change valve 13 is further equipped with the inlet 15 and the exhaust port 14. It is constituted so that said 1st opening may be switched between an inlet 15 and the 2nd opening and the 2nd opening may be switched between the 1st opening and an exhaust port 14. In the condition (condition of drawing 1) that the 1st opening, the 2nd opening and the inlet 15, and the exhaust port 14 were made open for free passage, respectively It is in the condition which the 1st ventilation network became the closed circuit (closed operational status) where transfer with external air is not made, and an inlet 15, the 1st opening and the 2nd opening, and an exhaust port 14 were made to open for free passage, respectively. It is constituted so that it may become the open circuit (open operational status) which external air is introduced in the decomposition processing container 1, circulates, and is exhausted from an exhaust port 14. Thus, by switching the change valve 13, according to the processing situation of a kitchen garbage, it considers as a ventilation condition or considers as the closed circuit except an inlet and an exhaust port. In addition, in drawing 1, 8 is a drain tank and 9 is a drain valve.

[0035] On the other hand, the 2nd ventilation network D consists of a shell of the shape of a circular ring equipped with the long hole prolonged in the direction of an axis, and possesses the air supply ring 31 which turned the long hole to the wall of a decomposition processing object tank caudad along with the circumferencial direction, and fixed. The compressor 28 equipped with the suction filter 29 is connected to this air supply ring 31 through the cutoff bulb 30, and a supplied air is carried out into the decomposition processing object tank 31 by actuation of a compressor 28. In addition, although stated also later, by the cutoff bulb 30, this 2nd ventilation network D makes it coordinate with said 1st ventilation network C, and is operated.

[0036] Furthermore, in this processor, in order to promote fermentation processing, the microorganism support 5 is used as mentioned above. Namely, although much microorganism support 5 is held in the upper injection processing section of the decomposition processing container 1 This microorganism support 5 has a larger dimension than the screen size of said screen 27, and also is an elastic body which has one or more sorts of each organization configurations of permeability, water retention, porosity, open cell nature, a fiber, and the piece of a microtubule. A configuration has the shape of a cylindrical shape in the air as shown in drawing 4 and drawing 5, is an inside-and-outside side fluting pillar-shaped object preferably, and consists of foaming polyurethane typically. However, a configuration and an ingredient may be changed as long as it fulfills said a part of conditions.

[0037] By performing fermentation processing of a kitchen garbage in the condition of having been filled up with such microorganism support 5 in the decomposition processing container 1, and making the stirring shaft 2 into inverse rotation, a processing object and said microorganism support 5 can be squeezed between the stirring aerofoil 3 and the screen-like batch section 27, and only a processing object and moisture can be discharged under a screen 27. Moreover, if it fills up with such microorganism support 5 in the decomposition processing container 1, a processing object cannot be in a consolidation condition, but good permeability can be maintained, and the pressure loss of a supplied air can be reduced. Moreover, since surface area has a part for a centrum greatly, contact to air becomes

easy and the support 5 which has permeability like foam can fully perform supply of oxygen to a microorganism. For this reason, the interior of the microorganism support 5 cannot become an anaerobic ambient atmosphere easily, and solidification of a decomposition processing object can be prevented. Moreover, the microorganism support 5 which has water retention like foaming polyurethane can store moisture required for a microorganism while promoting desiccation and reduction of a processing object and microorganism support by absorbing the excessive moisture of a processing object.

[0038] Furthermore, in this processor, the dehydration filter 19 shown in the wastewater means and drawing 5 which consist of an exhaust port which equipped the lower part of the decomposition processing container 1 with the sludge sampling bulb 20 is provided. It is prepared in the cylindrical section of the bottom of the lower processing object hold tank 32, and some side attachment walls of the lower processing object hold tank 32 are set to porous punching pipe 19a, canvas filter 19c is made into a multilayer volume, and the dehydration filter 19 is being fixed to the outside of this porous punching pipe 19a by hose band 19b. The outside is set to waste fluid hold container 19e with 19d of coupling means of half cut, such as a lock ring, and waste fluid is discharged in the drain carrier tank 24 through a latching valve 22. Moreover, the paper filter 23 is formed on the waste fluid tank 24, and oily waste fluid is adsorbed by this paper filter 23. And by opening bulb 25b wide and operating pump 25a suitably, the waste fluid in the tank from which a part for oiliness was removed is sent to the humidification nozzle 26, and is used for the humidification in the decomposition processing container 1. In addition, in drawing 1, 35a is [pH sensor and 35c of a pressure switch and 35b] thermo sensors.

[0039] The garbage disposal equipment constituted as mentioned above has the pressurization dehydration function in the pressurization discharge list of the processing object held in said lower processing object hold tank 32. Namely, when the processing object held in the lower processing object hold tank 32 is a processing object with much moisture content, Close said cutoff bulb 17 for pressurization prepared in the tubing 64 for kitchen garbage inhalation of the upper part of the decomposition processing container 1, consider said 1st ventilation network C as "close" operation, and by operating by making said 2nd ventilation network D into an open condition The pressure in the decomposition processing container 1 is made higher than an atmospheric pressure, and the sludge sampling bulb 20 prepared in the lower part of said lower processing object hold tank 32 is opened, and it considers as the structure which can discharge a fermentation processing object in the container 21 for sludge recycling. Furthermore, the stirring aerofoil 3 is stirred in the direction of inverse rotation, and it can also discharge, compressing a processing object.

[0040] By closing the sludge sampling bulb 20 and opening the latching valve 22 connected to waste fluid hold container 19e, pressurization dehydration in the aforementioned operational status can be performed by making the pressure in the decomposition processing container 1 larger than atmospheric pressure, and can carry out pressurization dehydration of the processing object with much moisture content held in the lower processing object hold tank 32. A processing object is heated with this heating jacket 33 after the above-mentioned pressurization dehydration, and while stirring the stirring aerofoil 3 in the direction of inverse rotation and compressing a processing object by actuation which stirred the stirring aerofoil 3 to the forward hand of cut, and mentioned it above after desiccation, you may make it discharge, although the heating jacket 33 of the double structure where the heating heater was incorporated is attached to the lower processing object hold tank 32.

[0041] Although a vibration screen 60 is connected with the taper screw type crushing dehydrator 50, a kitchen garbage is made granular as a pre-treatment equipment A and it was made for vacuum suction to become easy in this processor, a reduction product well-known as a pre-treatment equipment, a desiccation means, etc. may be added further. Moreover, the well-known automatic packing equipment which is not illustrated may be connected to the exhaust port of the decomposition processing container 1.

[0042]

[Effect of the Invention] If the garbage disposal equipment concerning this invention does very much effectiveness so and compares this with an old publication by the mode, it is clear to this contractor. Therefore, below, only main effectiveness is mentioned.

[0043] namely, with the garbage disposal equipment concerning this invention While turning a stirring shaft in the direction of an abbreviation vertical and arranging an axial center, in the upper part of a decomposition processing container the input port of a kitchen garbage Promotion of decomposition in disassembly of a kitchen garbage by the microorganism, and the desiccation list by warm air in the process in which the kitchen garbage which equipped the lower part with the exhaust port of the decomposition processing object of a kitchen garbage, respectively, and was thrown in from input port falls caudad Nothing, Since it considers as the configuration discharged from an exhaust port as a decomposition processing object, the kitchen garbage thrown in from the upper input port of a decomposition processing container It is decomposed gradually, without being mixed with the kitchen garbage with which decomposition conditions differ while moving caudad, and decomposition processing stabilized over the long period of time can be performed, without coming to be discharged outside in the place which decomposition completed, and changing the ecosystem of a microorganism.

[0044] Moreover, since the ventilation means was made switchable between a closed circuit condition and an open circuit condition, and ventilation could be started free or it enabled it to suspend ventilation, while the ventilation according to the processing situation of a kitchen garbage is attained, the exhaust air emitted outside can be suppressed to the minimum, and reduction of the energy used can also be aimed at.

[0045] Furthermore, make possible forward inverse rotation of a stirring shaft, and it is made for the force of moving a kitchen garbage in the injection direction and the direction of a processing container internal surface in respect of the top-face side of a stirring aerofoil at the time of forward rotation to work. Since it was made for the force of moving a kitchen garbage in a kitchen garbage eject direction and the direction of a container core at the time of inverse rotation to work Creation of the space is carried out behind [stirring direction] the stirring aerofoil of a stirring shaft right-angle side, performing cutting detailed-ization without carrying out whole stirring of the kitchen garbage. Discharge of generating gas and supply of oxygen are made to perform, compression of a kitchen garbage and distribution are further enabled according to a hand of cut, and the effectiveness that the residence time in a decomposition processing container can be changed the optimal is done so.

[Translation done.]